Télechargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Mathématiques — DUREE : 30 min — مادة علوم الرياضيات

التمرين 1 (5 نقط)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[0,\pi]$ بما يلي:

$$f(x) = sin(2x) - 2xcos(2x) - \frac{\pi}{2}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $f'(x) = 4xsin(2x)$ لكل x من المجال $[0,\pi]$
2. مجموعة حلول المعادلة $f'(x) = 0$ في المجال $[0,\pi]$ هي : $S = \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$
3. $f'(x) < 0$ على $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$
4. يوجد عدد حقيقي وحيد α من $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ حل للمعادلة $f(x) = 0$

التمرين 2 (5 نقط)

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ التي حدها العام معرف بما يلي : $u_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx}}{1+e^{-x}}dx$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $u_0 + u_1 = 1$
2. $u_1 = 1 - ln(1+e)$
3. $u_0 = ln(1+e) - ln2$
4. $(\forall n \in \mathbb{N}^*)\quad u_{n+1} + u_n = \frac{1-e^{-n}}{n}$

التمرين 3 (5 نقط)

نضع $z = \sqrt{2+\sqrt{3}} - i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم السؤال واكتب أمامه الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة:

1. ما هي الكتابة الأسية للعدد z^2 ؟

أ. $4e^{i\frac{\pi}{6}}$ ب. $4e^{-i\frac{\pi}{6}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{6}}$ د. $4e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

2. ما هي الكتابة الأسية للعدد z ؟

أ. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$ ب. $4e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ ج. $4e^{i\frac{5\pi}{12}}$ د. $2e^{-i\frac{\pi}{12}}$

3. ما هي الزاوية التي جيب تمامها(cosinus) و جيبها (sinus) على التوالي هما العددان $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ ؟

أ. $\frac{\pi}{12}$ ب. $-\frac{5\pi}{12}$ ج. $\frac{5\pi}{12}$ د. $-\frac{\pi}{12}$

التمرين 4 (5 نقط)

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$g(x) = ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}\right)$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم كل عبارة من العبارات التالية وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ):

1. $\mathcal{D}$ مجموعة تعريف الدالة g هي : $]-\infty,0]$
2. $g'(x) = \frac{-2e^x}{1-e^{2x}}$
3. لكل x من $\mathcal{D}$ لدينا : $g'(x) > 0$
4. العدد $ln\left(\frac{e-1}{1+e}\right)$ هو الحل الوحيد للمعادلة $g(x) = -1$

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

Téléchargement www.tawjihnet.net

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Sciences naturelles — DUREE : 30 min — مادة العلوم الطبيعية

التمرين 1: (5 نقط)

حدد بالنسبة لكل اقتراح هل هو "صحيح" أم "خطأ" :

1- تحدث التفاعلات المسؤولة عن انحلال الكليكوز في مستوى الميتوكندريات.
2- لا يحتاج التخمر إلى ثنائي الأكسجين للهدم غير التام للكليكوز.
3- يتم التفاعل الذي يدمج الأسيتيل كوأنزيم A في مستوى ماتريس الميتوكندري.
4- تعاد أكسدة $NADH_2$ و $FADH_2$ في مستوى الجبلة الشفافة للخلية.
5- خلال عملية التنفس وانطلاقا من جزيئة واحدة من الكليكوز، تنتج الخلية 28 جزيئة ATP .

التمرين 2: (5 نقط)

بالنسبة لكل اقتراح، حدد المعطى الخاطئ:

أ/ الحمض النووي الريبوزي ناقص الأكسجين:

1- لا يوجد في الميتوكندري. 2- يلعب دورا هاما في الانقسام غير المباشر للخلايا. 3- يوجد على شكل لولب مضاعف.

ب/ يتميز الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر عند خلية حيوانية ب:

1- هجرة كل صبغي ابن تجاه أحد قطبي الخلية . 2- انفصال صبيغيا كل صبغي. 3- تموضع الصبغيات في مستوى الصفيحة الاستوائية.

ج/ ARN :

1- يتكون من أربع قواعد أزوتية A . U . G . C . 2- يتكون من الريبوز ناقص الأكسجين فقط. 3- يوجد على شكل لولب واحد.

د/ التخليط ضمصبغي:

1- يحدث خلال الطور التمهيدي I للانقسام الاختزالي. 2- يمكن من تخليط حليلات الصبغيات المتماثلة.
3- يتم خلال الطور الانفصالي II .

ه/ يتميز الطور النهائي من الانقسام غير المباشر عند خلية نباتية ب:

1- تكون غشاء سليلوزي في وسط الخلية. 2- تكون خليتين بنتين متماثلتين بينهما ومتماثلتين للخلية الأم .
3 – اختناق الغشاء السيتوبلازمي.

التمرين 3: (6 نقط)

I - لدراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية عند ذبابة الخل، تم إنجاز تزاوجين:

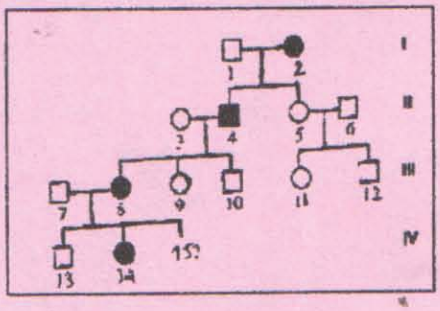
• تزاوج أول ما بين ذبابة من سلالة نقية ذات جسم رمادي[+n] و أجنحة طويلة[+vg] وذبابة من سلالة نقية ذات جسم أسود[n] و أجنحة أثرية[vg] ، فتم الحصول على جيل أول F1 يتكون من أفراد لهم مظهرا خارجيا [+n,+vg] .

• تزاوج ثاني ما بين ذبابة من الجيل F1 وذبابة متشابهة الاقتران وثنائية التنحي، تم الحصول على جيل F2 مكون من: 25%[+vg,n] ، 25%[vg,+n] ، 25%[vg,n] ، 25%[+vg,+n].

حدد رقم الاقتراح الصحيح:

1- النتائج المحصل عليها في F2 تطابق حالة هجونة ثنائية ذات مورثتين مرتبطتين.
2- النتائج المحصل عليها في F2 توضح حدوث تخليط بيصبغي للحليلات خلال تكون الأمشاج.
3- النمط الوراثي لأفراد الجيل F1 هو: $\frac{vg+\ \ n+}{vg\ \ n}$

II –تقدم الوثيقة جانبه شجرة نسب لعائلة بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي يدعىAniridie و يتميز بغياب قزحية العين، باستعمال الرمز N للتعبير عن الحليل العادي و n للتعبير عن الحليل المسؤول عن المرض وباستغلال معطيات الوثيقة،



أ- حدد بالنسبة لكل اقتراح هل هو "صحيح" أم "خطأ":

1- الحليل المسؤول عن المرض سائد.
2- الحليل المسؤول عن المرض مرتبط بالجنس.
3- النمط الوراثي للشخص I2 هو: XN Xn .

ب- حدد النمط الوراثي للشخص II4 .

التمرين 4: (4 نقط)

- حدد بالنسبة لكل اقتراح هل هو "صحيح" أم "خطأ" :

1- تتدخل اللمفاويات T4 مباشرة في تحطيم الخلايا المعفنة بالحماة.
2- تتشكل البلزميات عن تفريق اللمفاويات B وتنتج مضادات الأجسام .
3- يتكون مضاد الأجسام من سلسلتين ثقيلتين وسلسلتين خفيفتين وتتكون كل سلسلة من منطقة ثابتة ومنطقتين متغيرتين.

Téléchargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة ـ الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Chimie — DUREE : 30 min — مادة علوم الكيمياء

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

أجب بصحيح أم خطأ عن كل اقتراح في التمرين الأول ثم أنقل الجواب الصحيح على ورقة تحريرك بالنسبة للتمارين الأخرى.

التمرين الأول : (5 نقط)

1- تكون سرعة التفاعل أكبر، كلما كان تركيز النواتج أكبر وكان زمن نصف التفاعل أصغر.

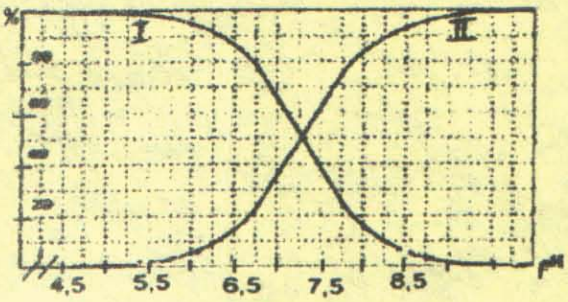
2- بالنسبة لمحلولين مائيين حمضيين، HA_1 و HA_2 لهما نفس التركيز، إذا كان $K2 > K1$ فإن $pH_1 > pH_2$ و $\tau_2 > \tau_1$

3- يكون العمود أثناء الاشتغال مجموعة كيميائية في حالة توازن

4- الصيغة الإجمالية لأندريد البروبانويك $C_6H_{12}O_3$

5- يتعلق مردود تفاعل الأسترة عند التوازن بصنف الكحول .

التمرين 2: (5نقط)



يمثل الشكل جانبه النسب المئوية للنوع $HOCl(aq)$: المنحنى I وللنوع $ClO^-(aq)$: المنحنى II للمزدوجة $HOCl(aq)/ClO^-(aq)$ بدلالة pH .

1- يعبر عن العلاقة بين pk_A و pH ب :

أ) $pH = pk_A + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$ ب) $pk_A = pH + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$

ج) $pH = pk_A + \frac{\log [HClO(aq)]}{\log [ClO^-(aq)]}$ د) $pk_A = pH + \log\frac{[ClO^-(aq)]}{[HClO(aq)]}$

2- قيمة pK_A لهذه المزدوجة هي: أ) 0,5 ب) 7 ج) 7,3 د) 9,2 هـ) pk_e

3- قيمة pH محلول مائي يحتوي على 80% من الحمض و20% من قاعدته المرافقة هي : أ) 6,75 ب) 5,50 ج) 7,30 د) 7,75

4- نعتبر محلولا مائيا للحمض HOCl تركيزه $C= 20mmol.L^{-1}$ وذي $pH = 8,25$. تركيز كل من الحمض والقاعدة المرافقة له في المحلول هو:

أ) $[HClO] = 2.10^{-3}mol.L^{-1}$ و$[ClO-] = 1,8.10^{-2}mol.L^{-1}$ ب) $[HClO] = 1,8.10^{-2}mol.L^{-1}$ و$[ClO-] = 2.10^{-3}mol.L^{-1}$ ج) $[HClO] = [ClO-]=10^{-8,25}mol.L^{-1}$

5- يتفاعل النوع $HOCl(aq)$ مع أيونات الهيدروكسيد. يعبر عن ثابتة التوازن المقرونة بهذا التفاعل بالعلاقة: أ) K_A/Ke ب) Ke/K_A ج) $1/K_A$

التمرين 3: (5نقط)

ينجز العمود نحاس- فضة.: معادلة اشتغاله هي: $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq)+ 2Ag(s)$ المتفاعل المحد هو محلول نترات الفضة ذي التركيز $C= 0,160mol.L^{-1}$ والحجم $V=250mL$. معطيات: $M(Ag)= 107,9\ g.mol^{-1}$ $M(Cu) =63,6\ g.mol^{-1}$ و $F=9,65.10^4.\ C.mol^{-1}$

1-3 كمية مادة Ag^+ البدئية هي: أ) $4.10^{-2}mol$ ب) $4.10^{+1}mol$ ج) $4\ .10^{+3}mol$ د) $8.10^{-2}\ mol$

2-3 كمية الكهرباء القصوى التي يمكن أن يمررها العمود هي: أ) $3,86.10^3C$ ب) $9,65.\ 10^4C$ ج) $7,72.\ 10^3C$ د) $3,86.10^4C$

3-3 مدة الاشتغال التي يمكن خلالها أن يولد العمود تيارا شدته ثابتة $I= 50mA$:

أ) حوالي ساعتين ب) حوالي 18 ساعة ج) $7,7.10^4$ ثانية د) 77 ثانية

4-3 كتلة الفضة المتوضعة عند استهلاك العمود هي: أ) 2,16 g ب) 4,32g ج) $4,32.10^{-2}g$ د) $2,4.10^{-4}g$

5-3 كتلة النحاس المتفاعل : أ) 2,54g ب) 4,32g ج) 1,27g د) 2,16g

التمرين 4: (5نقط)

ننجز حلمأة البوتانوات الإثيل انطلاقا من 0,50 mol من الإستر و 2,5mol من الماء، حجم المحلول هو $V=90mL$ عند توازن المجموعة ، نأخذ عينة ذات حجم 10mL و نعايرها بمحلول الصودا تركيزه $C_B=2,00\ mol.L^{-1}$ الحجم المسكوب عند التكافؤ هو: $V_{BE}=17,5mL$

1-4 نواتج الحلمأة هي: أ) البوتانول و حمض الإيثانويك ب) الإيثانول و حمض البوتانويك ج) حمض الإيثانويك و الإيثانول

2-4 التركيب التجريبي المستعمل لإنجاز الحلمأة: أ) التقطير المجزأ ب) التسخين بالارتداد ج) تركيب المعايرة د) التسخين

3-4 كمية مادة الحمض الموجود في الوسط عند التوازن هي: أ) $3,1.10^{-1}\ mol$ ب) $3,5.10^{-2}\ mol$ ج) $3,1.10^{-2}\ mol$ د) $3,5.10^{-3}\ mol$

4-4 مردود التفاعل هو: أ) 33% ب) 62% ج) 66% د) 87%

5-4 للرفع من مردود التفاعل: أ) نزيل الماء من الوسط التفاعلي ب) نضيف الماء إلى الوسط ج) نرفع درجة الحرارة د) نستعمل حفازا ملائما

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

Téléchargement www.tawjihnet.net

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Physique — مادة العلوم الفيزيائية

DUREE : 30 min

لايسمح باستعمال أية آلة حاسبة

أجب بصحيح أم خطأ عن كل اقتراح في التمرين الأول ثم انقل الجواب الصحيح على ورقة تحريرك بالنسبة للتمارين الأخرى.

التمرين الأول: (5نقط)

1-1 يعبر عن الطاقة الميكانيكية لمجموعة(جسم صلب- نابض) في الوضع الرأسي بالعلاقة: $E_m=\frac{1}{2}mv^2+mgz$

2-1 الدور الخاص لمتذبذب ميكانيكي هو المدة التي تفصل مرورين متتاليين من نفس الموضع .

3-1 كلما كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية صغيرة كلما كانت النواة أكثر استقرارا.

4-1 للزجاج نفس معامل الانكسار بالنسبة للضوء الأزرق أو الضوء الأحمر.

5-1 تتصرف الوشيعة (r,L) في النظام الدائم كموصل أومي

التمرين الثاني : (5نقط)

1-2 تدخل الدقيقة He^{2+} في مجال كهرساكن منتظم $E= 1,0.10^3\ Vm^{-1}$ معطى : $e= 1,6.10^{-19}C$ و $m(He^{2+})=6,7.10^{-27}kg$
قيمة التسارع لحركة الدقيقة هو: أ) $2,4.10^{10}ms^{-2}$ ب) $4,8.10^{10}ms^{-2}$ ج) $4,8.10^{13}ms^{-2}$ د) $2,4.10^{13}ms^{-2}$

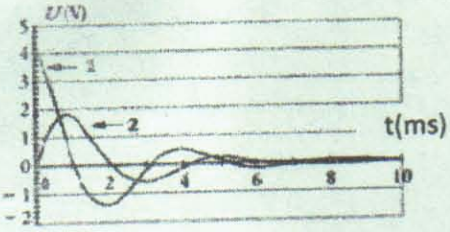
2-2. المعادلة التفاضلية التي تحققها الشحنة في دارة LC هي:
أ) $dq/dt - q/LC = 0$ ب) $d^2q/dt^2 - q/LC = 0$ ج) $d^2q/dt^2 + q/LC = 0$ د) $dq/dt + q/LC =$

3-2. طاقة الربط بالنسبة لنوية نواة $^{63}_{29}Cu$ تساوي: 8,75 Mev. النقص الكتلي لهذه النواة ب Mev/C^2 هو:
أ) 551 ب) 254 ج) 8,75 د) 297

4-2 تتكون عينة مشعة من اليود 131 حيث $t_{1/2}= 8,0$ jours من N_0 نوى عند اللحظة $t_0 =0$. بعد 40 يوما يكون عدد نوى اليود 131 الموجود في العينة هو:
أ) $5N_0$ ب) $\frac{N_0}{5}$ ج) $\frac{N_0}{16}$ د) $\frac{N_0}{2^{10}}$

5-2 موجة ضوئية أحادية اللون، طول موجتها في الفراغ $\lambda_0=600$ nm. كم تساوي قيمة ترددها وهل هي مرئية ؟
أ) $5,0.10^5$ Hz وليست مرئية ب) $5,0.10^{14}$ Hz مرئية ج) $1,8.10^{11}$ Hz مرئية د) $1,8.10^{11}$ Hz وغير مرئية

التمرين الثالث: (5نقط)



نركب مكثفا مشحونا سعته $C = 1,0.\ 10^{-6}$ F على التوالي مع وشيعة $L = 0,40$ H et $r =0\Omega$ وموصل أومي مقاومته $R = 4,0\times10^2\ \Omega$. نربط مربطي كل من المكثف والموصل الأومي براسم التذبذب الذاكراتي ، نفتح الدارة عند t=0. نحصل على المنحنيين الممثلين في الشكل جانبه.

1-3 يمثل المنحنى 1 : أ) $U_R(t)$ ب) $U_C(t)$ ج) i(t) د) q(t)

2-3 قيمة شبه الدور T هي: أ) 2,0ms ب) 3,1ms ج) 4,2ms د) 5,1ms

3-3 عند تقاطع المنحنيين للمرة الأولى تكون :

1-3-3 شدة التيار المار في الدارة هي : أ) 5,0 mA ب) 7,7 mA ج) 4,2 mA د) 4,2 A

2-3-3 الطاقة المخزونة في الوشيعة وفي المكثف هي : أ) $7,0.\ 10^{-6}$ J ب) $5,0.\ 10^{-6}$ J ج) $2,0.\ 10^{-6}$ J د) $5,0.\ 10^{-4}$ J

4-3 عند t=0 تكون الطاقة المخزونة في الدارة هي: أ) 8,0 mJ ب) $8,0.\ 10^{-6}$ J ج) $2,0.\ 10^{-6}$ J د) $2,0.\ 10^{-6}$ J

التمرين الرابع: (5نقط)

نضيئ شقا عرضه a بواسطة بواسطة حزمة ضوئية طول موجتها $\lambda=633$ nm. نلاحظ على شاشة تبعد بالمسافة D=2m عن الشق، بقعا ضوئية . عرض البقعة المركزية هو L=1,5cm .

1-4 تسمى الظاهرة الملاحظة: أ) الحيود ب) التشتت ج) الانعكاس د) الانكسار

2-4 تكون هذه الظاهرة أكثر أهمية إذا كانت a تحقق العلاقة: أ) $a<\lambda$ ب) $a>\lambda$ ج) $a =\lambda$ د) $\lambda=D/a$

3-4 قيمة الفرق الزاوي هي: أ) $\theta= 7,5.10^{-3}$rad ب) $\theta =3,75.10^{-3}$rad ج) $\theta=1,58.10^{-7}$rad د) $\theta =3,75.10^{-1}$rad

4-4 نعوض الحزمة الضوئية السابقة بحزمة أخرى طول موجتها λ_2 يصبح عرض البقعة المركزية L =L'=1cm. تساوي قيمة λ_2 ب nm هي:
أ) 422 ب) 949,5 ج) 670 د) 844

5-4 نضيئ موشورا بالضوء الأبيض فنحصل على طيف بحيث تكون :
أ) بقعة مركزية بيضاء ب) الضوء البنفسجي أقرب إلى القاعدة ج) الضوء الأحمر أقرب إلى القاعدة د) بقعة بيضاء يحدها اللون البنفسجي من الجانبين

Téléchargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Mathématiques

DUREE : 30 min

مادة علوم الرياضيات

Exercice 1(5pts)

Soit f la fonction de la variable réelle x définie sur $[0,\pi]$ par :

$$f(x) = sin(2x) - 2xcos(2x) - \frac{\pi}{2}$$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. $f'(x) = 4xsin(2x)$ pour tout x de $[0,\pi]$
2. L'ensemble solution de l'équation $f'(x) = 0$ dans $[0,\pi]$ est : $S = \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$
3. $f'(x) < 0$ sur $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$
4. Il existe un réel unique α dans $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ solution de l'équation $f(x) = 0$

Exercice 2(5pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite de terme général $u_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx}}{1+e^{-x}}dx$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. $u_0 + u_1 = 1$
2. $u_1 = 1 - ln(1+e)$
3. $u_0 = ln(1+e) - ln2$
4. $(\forall n \in \mathbb{N}^*)$ $u_{n+1} + u_n = \frac{1-e^{-n}}{n}$

Exercice 3(5pts)

On pose $z = \sqrt{2+\sqrt{3}} - i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

Indiquer sur votre copie ,pour chaque question, la réponse exacte parmi les réponses proposées

1. Quelle est La forme exponentielle de z^2 ?

   a. $4e^{i\frac{\pi}{6}}$ b. $4e^{-i\frac{\pi}{6}}$ c. $4e^{i\frac{5\pi}{6}}$ d. $4e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

2. Quelle est La forme exponentielle de z ?

   a. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$ b. $4e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ c. $4e^{i\frac{5\pi}{12}}$ d. $2e^{-i\frac{\pi}{12}}$

3. Quel est l'angle dont Les nombres $\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ et $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ sont respectivement le cosinus et le sinus ?

   a. $\frac{\pi}{12}$ b. $-\frac{5\pi}{12}$ c. $\frac{5\pi}{12}$ d. $-\frac{\pi}{12}$

Exercice 4(5pts)

Soit g la fonction de la variable réelle x définie par :

$$g(x) = ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}\right)$$

Pour chacune des affirmations suivantes ,dire si elle est vraie ou si elle est fausse

1. Le domaine de définition $\mathcal{D}$ de g est $]-\infty,0]$
2. $g'(x) = \frac{-2e^x}{1-e^{2x}}$
3. Pour tout x de $\mathcal{D}$ on a : $g'(x) > 0$
4. Le nombre $ln\left(\frac{e-1}{1+e}\right)$ est la seule solution de l'équation $g(x) = -1$

Télechargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط

Concours d'accès aux études médicales

مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Physique

DUREE : 30 min

مادة العلوم الفيزيائية

L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Répondre par vrai ou faux à l'exercice 1 et Ecrire sur la feuille d'examen l'expression juste pour les autres exercices

Exercice1 :(5points).

1-1 L'énergie mécanique d'un système solide-ressort vertical a pour expression : $E_m = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$

1-2 La période propre d'un oscillateur mécanique est la durée entre deux passages successifs par la même position.

1-3 L'énergie de liaison par nucléon est d'autant plus faible que le noyau est plus stable

1-4 Le verre a le même indice pour une radiation bleue et une radiation rouge.

1-5 Une bobine (r,L) en régime permanent se comporte comme un conducteur ohmique.

Exercice2 :(5points)

2-1. Une particule He^{2+} entre dans un champ électrostatique uniforme $E = 1{,}0.10^3\ Vm^{-1}$. Données : $e = 1{,}6.10^{-19}C$ et $m(He^{2+}) = 6{,}7.10^{-27}kg$; son accélération est: **a)** $2{,}4.10^{10}ms^{-2}$ **b)** $4{,}8.10^{10}ms^{-2}$ **c)** $4{,}8.10^{13}ms^{-2}$ **d)** $2{,}4.10^{13}ms^{-2}$

2-2. L'équation différentielle pour des Oscillations libres LC vérifiée par la charge q d'un condensateur est:

a) $dq/dt - q/LC = 0$ **b)** $d^2q/dt^2 - q/LC = 0$ **c)** $d^2q/dt^2 + q/LC = 0$ **d)** $dq/dt + q/LC = 0$

2-3 L'énergie le liaison par nucléon de $^{63}_{29}Cu$ vaut 8,75 Mev. Son défaut de masse en Mev /C^2 est :

a) 551 b) 254 c) 8,75 d) 297

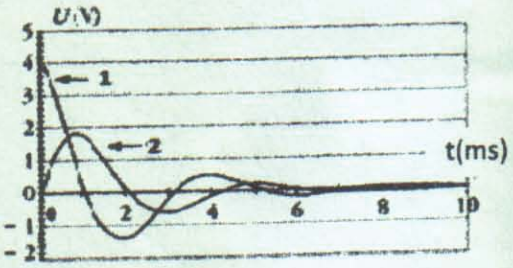
2-4. Un échantillon d' Iode 131 de demi- vie 8,0jours, comporte N_0 noyaux à l'instant $t_0 = 0$. Au bout de 40 jours le nombre de noyaux d'Iode 131 encore présents est : **a)** $5N_0$ **b)** $\frac{N_0}{5}$ **c)** $\frac{N_0}{16}$ **d)** $\frac{N_0}{2^{10}}$

2-5. Une radiation monochromatique de $\lambda_0 = 600$ nm dans le vide. Que vaut la fréquence de l'onde ? et est-elle visible ?:

a) $5{,}0.10^5$ Hz et invisible **b)** $5{,}0.10^{14}$ Hz et visible **c)** $1{,}8.10^{11}$ Hz et visible **d)** $1{,}8.10^{11}$ Hz et invisible

Exercice3 :(5points)

Un circuit série ouvert, contient un condensateur préalablement chargé de $C = 1{,}0.\ 10^{-6}$ F, une bobine $L = 0{,}40$ H et $r = 0\Omega$ et un conducteur ohmique de $R = 4{,}0\times10^2\ \Omega$. On relie les bornes du condensateur et celles du conducteur ohmique à un oscilloscope à mémoire. A t=0 le circuit est ouvert, on obtient les courbes du schéma ci- contre .



3-1. La courbe 1 représente : a) $U_R(t)$ b) $U_C(t)$ c) i(t) d) q(t)

3-2. La pseudo période est : a) 2,0ms b) 3,1ms c) 4,2ms d) 5,1ms

3-3. Lorsque les deux courbes se coupent pour la première fois :

3- 3-1 l'intensité du courant vaut : **a)** 5,0 mA **b)** 7,7 mA **c)** 4,2 mA **d)** 4,2 A

3- 3-2 L' énergie emmagasinée dans la bobine et dans le condensateur est :

a) $7,\ 0.\ 10^{-6}$ J **b)** $5{,}0.\ 10^{-6}$ J **c)** $2{,}0.\ 10^{-6}$ J **d)** $5{,}0.\ 10^{-4}$ J

3-4 A t=0, le circuit RLC a emmagasiné une énergie de : **a)** 8,0 mJ **b)** $8{,}0.\ 10^{-6}$ J **c)** $2{,}0.\ 10^{-6}$ J **d)** $4{,}0.10^{-6}$ J

Exercice4 :(5points)

On éclaire une fente de largeur **a** par un faisceau émis par un laser de longueur d'onde $\lambda = 633$nm.

On observe sur un écran situé à D=2m de la fente une figure de diffraction ; la largeur de la tache centrale est L=1,5cm

4-1. Le phénomène qui s'est produit s'appelle :**a)** diffraction **b)** diffusion **c)** Réflexion **d)** Réfraction

4-2. Ce phénomène es t plus important quand : **a)** $a<\lambda$ **b)** $a>\lambda$ **c)** $a = \lambda$ **d)** $\lambda = D/a$

4-3. La valeur de l'écart angulaire θ est : **a)** $\theta = 7{,}50.10^{-3}$rad **b)** $\theta = 3{,}75.10^{-3}$rad **c)** $\theta = 1{,}58.10^{-7}$rad **d)** $\theta = 3{,}75.10^{-1}$rad

4-4. Un faisceau de λ_2 remplace le précédent on a : L =L'=1cm . la valeur de λ_2 en **nm** est : **a)** 422 **b)** 949,5 **c)** 670 **d)** 844

4-5. On éclaire un prisme par la lumière blanche on obtient un spectre ayant :**a)** tache blanche au centre **b)** le violet plus proche de la base du prisme **c)** Le rouge plus proche de la base du prisme **d)** tache blanche bordée extrêmement en violet

Télechargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Chimie

DUREE : 30 min

مادة علوم الكيمياء

L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Répondre par vrai ou faux à l'exercice 1 et Ecrire sur la feuille d'examen l'expression juste pour les autres exercices.

Exercice1 :(5points)

1-1. La vitesse de réaction est d'autant plus grande que la concentration des produits est plus grande et le temps de demi- réaction est plus court.

1-2. Deux solutions aqueuses acides HA_1 et HA_2 de même concentration, si $K_2 > K_1$ alors $pH_1 > pH_2$ et $\tau_2 > \tau_1$

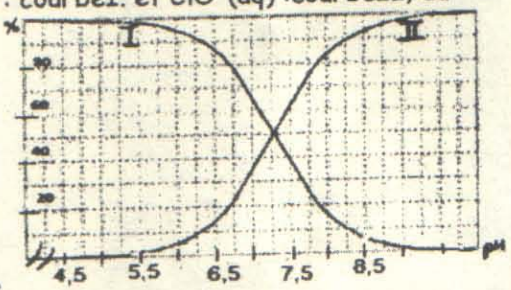
1-3. Une pile en fonctionnement est un système chimique à l'équilibre.

1-4. La formule brute de l'anhydride propanoïque $C_6H_{12}O_3$

1-5. Le rendement à l'équilibre d'une estérification, dépend de la classe de l'alcool .

Exercice2 :(5points)

Le document ci-contre représente les pourcentages des espèces HOCl(aq) : courbeI. et ClO^-(aq) :courbeII, du couple HOCl(aq)/ClO^-(aq) en fonction du pH .



2-1. Le pK_A et le pH sont liés par la relation :

a) $pH = pk_A + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$ b) $pk_A = pH + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$

c) $pH = pk_A + \frac{\log [HClO(aq)]}{\log [ClO^-(aq)]}$ d) $pk_A = pH + \log\frac{[ClO^-(aq)]}{[HClO(aq)]}$

2-2. Le pK_A de ce couple est égal à : **a)** 0,5 **b)** 7 **c)** 7,3 **d)** 9,2 **e)** pk_e

2-3 Le pH d'une solution contenant 80% d'acide et 20% de sa base conjuguée est: **a)** 6,75 **b)** 5,50 **c)** 7,30 **d)** 7,75

2-4 Soit une solution aqueuse de cet acide, de concentration C= 20mmol.L^{-1} et de: pH = 8,25. Les concentrations en acide et base conjuguée sont : **a)** [HClO] = 2.10^{-3}mol.L^{-1} et [ClO-]=$1,8.10^{-2}$mol.L^{-1}

b) [HClO] =$1,8.10^{-2}$mol.L^{-1} et [ClO-] = 2.10^{-3}mol.L^{-1} **c)** [HClO] = [ClO-] = $10^{-8,25}$mol.L^{-1}

2-5. HOCl(aq) réagit avec l'ion hydroxyde. Sa constanteK associée, s'exprime par: a)K_A /Ke b) Ke /K_A c) 1/K_A

Exercice3 :(5points)

une pile cuivre-argent d'équation de fonctionnement : $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ .Le réactif limitant est constitué par la solution de nitrate d'argent de C= 0,160mol.L^{-1} et de V=250mL.

Données : F=9,65. 10^4. C.mol^{-1} M(Ag)= 107,9 g.mol^{-1} M(Cu) =63,6 g.mol^{-1}

3-1. La quantité de matière initiale de Ag^+ est: **a)** 4.10^{-2}mol **b)** 4.10^{+1}mol **c)** 4.10^{+3}mol **d)** 8.10^{-2} mol

3-2. La quantité d'électricité maximale que peut fournir la pile: **a)** $3,86.10^3$C **b)** $9,65.10^4$C **c)** $7,72.10^3$C **d)** $3,86.10^4$C

3-3. La durée pendant laquelle la pile pourrait débiter un courant d'intensité constante et égal à: 50mA :

a) environ 2 h **b)** environ 18h **c)** $7,7.10^4$s **d)** 77s

3-4 La masse d'Argent solide formé quand la pile est usée est : **a)** 2,16g **b)** 4,32g **c)** $4,32 .10^{-2}$g **d)** $2,4.10^{-4}$g

3-5 La masse de cuivre consommé : **a)** 2,54g **b)** 4,32g **c)** 1,27g **d)** 2,16g

Exercice4 :(5points)

On réalise l'hydrolyse du butanoate d'éthyle ; à partir de 0,5 mol d'ester et 2,5mol d'eau, Le volume de la solution V=90mL. Quand le système est à l'équilibre, on prélève 10mL que l'on dose par une solution de soude de C_B=2,00 mol.L^{-1}.Le volume de soude versé à l' équivalence est V_{BE}=17,5mL.

4-1 Les produits de l'hydrolyse sont: **a)** butanol ; acide éthanoïque **b)** éthanol ; acide butanoïque **c)** éthanol ; acide éthanoïque

4-2 Le montage utilisé pour réaliser l'hydrolyse est à :

a) distillation fractionnée **b)** chauffage à reflux **c)** dosage **d)** chauffage

4-3 La quantité d'acide présente dans le mélange à l'équilibre est :

a) $3,1.10^{-1}$ mol **b)** $3,5.10^{-2}$ mol **c)** $3,1.10^{-2}$ mol **d)** $3,5.10^{-3}$ mol

4-4 Le rendement de cette réaction est : **a)** 33% **b)** 62% **c)**66% **d)** 87%

4-5 Pour améliorer le rendement de la réaction :**a)** On enlève de l'eau **b)** on ajoute de l'eau

c) on augmente la température **d)** on utilise un catalyseur adéquat

Télechargement www.tawjihnet.net

Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat

Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط

مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Sciences naturelles **DUREE : 30 min** **مادة العلوم الطبيعية**

Exercice 1 : (5 points)

Pour chaque proposition, répondez par « vrai » ou « faux » :

1- La glycolyse a lieu au niveau de la matrice mitochondriale.
2-La fermentation ne nécessite pas l'oxygène pour la dégradation incomplète du glucose.
3-Lors du cycle de Krebs ,la réaction impliquant l'acéthyl-CoA a lieu dans la matrice mitochondriale.
4-La réoxydation de $FADH_2$ et de $NADH_2$ a lieu au niveau du hyaloplasme cellulaire.
5-Au cours de la respiration et à partir d'une molécule de glucose, la cellule produit 28 ATP.

Exercice 2 : (5 points)

Pour chaque proposition, choisissez la donnée fausse :

a- L'acide désoxyribonucléique :
1- ne se trouve pas dans la mitochondrie. 2- joue un rôle important dans la mitose. 3- a une structure en double hélice.

b- Durant la mitose d'une cellule animale, l'anaphase se caractérise par :
1- la migration de chaque chromosome fils vers l'un des pôles de la cellule. 2- la séparation des chromatides de chaque chromosome . 3- la disposition des chromosomes sur la plaque équatoriale.

c- L'ARN:
1- possède A.U.C.G comme bases azotées. 2- contient le désoxyribose seul. 3- se présente sous forme d'un seul brin .

d- Le brassage intrachromosomique :
1- a lieu lors de la prophase I de la division réductionnelle. 2- permet le mélange des allèles des chromosomes homologues. 3- a lieu lors de l'anaphase II.

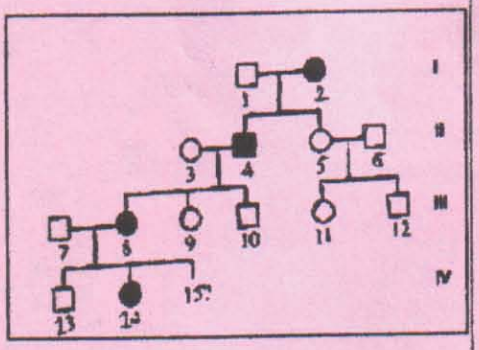
e- la télophase de la mitose d'une cellule végétale se caractérise par :
1- la formation d'une paroi cellulosique au centre de la cellule. 2- la formation de deux cellules filles identiques entre elles et identiques à la cellule mère. 3- l'étranglement de la membrane cytoplasmique.

Exercice 3 : (6 points)

A/ On croise une drosophile de race pure à corps gris [n+] et ailes longues[vg+] avec une drosophile de race pure à corps noir[n] et ailes vestigiales[vg]; on obtient en F1 100% d' individus de phénotype[n+,vg+].
On croise ensuite un individu de F1 avec un individu homozygote récessif pour les deux gènes. On obtient une génération F2 constituée par : 25%[vg+,n+] , 25%[vg,n], 25%[vg,n+], 25%[vg+,n].

Déterminez l'affirmation exacte :
1-les résultats de F2 correspondent à ceux d'un dihybridisme à gènes liés.
2-Les résultats de F2 montrent qu'il y a un brassage interchromosomique des allèles.
3-Le génotype des individus de F1 est : $\frac{vg+\ \ n+}{vg\ \ \ n}$

B/ Le document ci contre représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'aniridie (absence de l'iris).
En utilisant les symboles **N** pour l'allèle normal et **n** pour l'allèle malade, ainsi que les données du document,



a/ Répondez pour chaque proposition par « vrai » ou « faux ».
1- L'allèle responsable de la maladie est dominant.
2- L'allèle responsable de la maladie est porté par un chromosome sexuel.
3-Le génotype de l'individu I2 est : XN Xn.
b/ Donnez le génotype de l'individu II4.

Exercice 4 : (4 points)

Pour chaque proposition, répondez par « vrai » ou « faux » :

1-Les lymphocytes T4 peuvent détruire directement les cellules infectées par un virus.
2- Les plasmocytes se différencient à partir des lymphocytes B sélectionnés et sécrètent des anticorps spécifiques .
3- Un anticorps est une protéine constituée de deux chaines lourdes et de deux chaines légères. Chaque chaine est formée d'une partie constante et de deux parties variables.